

НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДІВ ІМУННИХ ДО ПАРШІ СОРТІВ ЯБЛУНІ

Досліджено товарні та споживчі якості плодів сучасних імунних до парші сортів яблуні, вміст у них основних органічних речовин. Встановлено, що найвищою лежкоздатністю відзначаються яблука Топаз, Фрідома, Голд Раша, Іманта, Флоріни. Наведено результати вивчення напрямів використання екологічно безпечної яблучної продукції. Так, плоди Амулета, Іманта, Топаз, Голд Раша мають універсальне призначення, Флоріни, Вітоса та Сябрини вживаються у свіжому вигляді, Надзейни, Ремо, Ревени, Регліндіс, Ретіни – для різних видів технічної переробки.

Ключові слова: яблуня, сорти, імунні до парші, товарна та споживча якість плодів, лежкоздатність, цільове призначення, екологічно безпечна продукція.

Исследованы товарные и потребительские качества плодов современных иммунных к парше сортов яблони, содержание в них основных органических веществ. Установлено, что более длительной лежкостью отмечаются яблоки Топаз, Фридома Голд Раша, Иманта, Флорины. Приведены результаты изучения направлений использования экологически безопасной яблочной продукции. Так, плоды Амулета, Иманта, Топаз, Голд Раша имеют универсальное назначение, Флорины, Витоса и Сябрины употребляются в свежем виде, Надзейны, Ремо, Ревены, Реглиндис, Ретины – для различных видов технической переработки.

Ключевые слова: яблоня, сорта, иммунные к парше, товарные и потребительские качества плодов, лежкость, целевое направление, экологически безопасная продукция.

The author has researched marketable and consumer qualities of the present day scab resistant apple cultivars, content of the main organic substances in them. The apples of 'Topaz', 'Freedom', 'Gold Rush', 'Imant', 'Florina' have appeared to be the most storeable ones. Besides, the author presents the results of studying the directions of using the ecologically safe apple products. For instance, the fruits of 'Amulet', 'Imant', 'Topaz', 'Gold Rus' are used universally, 'Florina', 'Vitos', and 'Syabrina' as fresh, 'Nadzyeina', 'Remo', 'Revena', 'Reglindis' and 'Retina' for different types of technical processing.

Key words: apple, scab resistant cultivars, marketable and consumer fruits quality, storing ability, proper use, ecologically safe products.

Постановка проблеми. Пріоритетним напрямком селекції плодівих культур є створення адаптивних сортів з високою екологічною стійкістю до несприятливих біо- та абіотичних факторів довкілля, що в комплексі з інтегрованими агрозаходами сприяє подальшому підвищенню економічних показників галузі через істотне покращення якості продукції, технологічність створюваних насаджень, а також забезпечує екологічну чистоту завдяки зменшенню застосування пестицидів.

Відомо, що вирощування імунних до парші сортів яблуні в поєднанні з інтегрованою системою захисту дозволяє знизити затрати на фунгіциди в межах 60–70 % [1], отримувати при цьому екологічно безпечну продукцію без шкоди для навколишнього середовища і підняти врожайність яблуневих садів на 25–30 % [2, 8]. Проблему заміни існуючого сортименту на стійкі проти хвороб сорти можна вирішити за досить короткий час, адже тільки в Європі за останні десять років створено більше 200 сортів, імунних до парші. Саме ці сорти можуть займати до 20 % площ яблуні і служать резервом майбутньої сортової політики у садівництві, яке вже зараз намагається переходити на органічне виробництво. Плоди більшості імунних до парші сортів мають посередні смакові якості, але останнім часом з'явилися нові, які поряд із використанням для виготовлення натуральних продуктів харчування з високим вмістом вітаміну С і біологічно активних речовин придатні для

споживання у свіжому вигляді та універсального призначення. Проблема полягає в тому, що оцінка формування якості і хімічного складу плодів імунних до парші сортів яблуні різних еколого-географічних груп вивчена недостатньо, а також відсутні комплексні відомості про їх цільове використання. Адже яблука нових сортів повинні бути не тільки красивими, смачними, але й корисними та спрямованими у певні сфери використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наразі створено доволі багато імунних до парші сортів, які за якістю плодів досліджувались у багатьох країнах світу. Кондратенко Т.Є. [3], Седов Є.М. [2], Савельєв М.І. [4], Sansavini S. [9] зробили вагомий внесок у розробку і формування теорії подальшого розвитку садівництва при переході до виробництва екологічно безпечної продукції різного цільового призначення. В їх працях проводились багатоаспектні дослідження з підбору адаптованих до конкретних умов вирощування імунних до парші сортів яблуні з плодами високих товарних якостей, але тільки селекції якогось одного регіону і без зазначення напрямів використання яблук, до того ж нових перспективних сортів. Також актуальним є закладання сировинних садів, але дані про сортимент придатний для цього в існуючих публікаціях відсутні.

Мета статті – виділити імунні до парші сорти яблуні з високими товарними і споживчими якостями плодів різного цільового призначення, як визначального чинника отримання екологічно безпечної продукції.

Виклад основних результатів дослідження. Всебічна оцінка імунних сортів, яку проводили протягом 2012–2014 рр. показала, що в більшості вони достатньо пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов України, скороплідні, високоврожайні, плодоносять щороку та характеризуються плодами високих товарних якостей. Випробування проводилися на середньорослій підщепі 54–118 у повній відповідності з «Програмою и методикой сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур» [5]. Біохімічний склад плодів та їх цільове призначення визначали за «Методикою оцінки якості плодово-ягідної продукції» [6]. Статистичну обробку даних проводили за Б. О. Доспеховим [7].

В результаті проведених досліджень встановлено, що імунні до парші сорти яблуні формують плоди вище середнього розміру (151–200 г) або середні (111–150 г). Крупноплідними є сорти Болотовское, Орловское Полесьє, Вітос (180 г), Едера, Сябрина (179 г), Старт, Амулет (190–220 г). Яблука з дуже привабливим зовнішнім виглядом, добрим та відмінним смаком, високо однорідні. Загальна дегустаційна оцінка плодів Іманта, Сябрини, Вітоса, Едери, Топаза, Амулета склала 8,5–8,7 балів. Вони характеризуються гармонійним смаком, про що свідчить високий показник цукрово-кислотного індексу (ЦКІ) в межах 16,1–23,1 (табл. 1). Відношення загальних цукрів до кислотності значно варіювало ($V=27,6\%$) від 9,7 до 26,5 за середнього значення 17,05, що також свідчить про різноокість використання яблук імунних до парші сортів яблуні.

Вміст сухих розчинних речовин (СРР) змінювався залежно від сорту незначною мірою від 12,95 до 15,2 %, коефіцієнт варіації даного показника низький – 5 %. Сорти з високою кількістю СРР формують цінну сировину для виробництва соку-концентрату. До таких відносяться Ремо, Ревена, Топаз, Імант. Плоди цих сортів також характеризуються високим виходом натурального соку – 55–59 % високих смакових властивостей (дегустаційна оцінка за п'ятибальною шкалою становить 4,7–5,0 балів) (рис. 1). Також незначним було варіювання загальної кількості цукру у плодах. В зв'язку з недостатньою кількістю суми активних температур найменшою вона була у Голд Раша – 8 %. Не залежно від умов року найбільше цукру накопичують яблука Болотовского – 11,2 %.

Оптимальна кількість органічних кислот в плодах яблуні знаходиться в межах 0,60–0,85 %. Середній вміст їх у яблуках імунних до парші сортів склав 0,60 %. У більшості сортів цей показник знаходився на оптимальному рівні, дещо вище (1,03 %) – у Ремо, Надзейни, Ревени, Болотовского. Найменше органічних кислот містять плоди Едери, Сябрини, Афродіти, Топаза, Іманта, а отже, відзначаються високою десертністю.

Якість плодів сортів яблуні, імунних до парші (2002 р. садіння, підщепа 54–118, 4х3 м), ІС НААН, 2012–2014 рр.

Сорт	Сухі розчинні речовини, %	Титровані кислоти, %	Цукри, %	Цукрово-кислотний індекс	Вітамін С, мг/100 г	Пектини, %	Феноли, мг/100 г	Маса плоду, г	Загальна дегустаційна оцінка, бал
Амулет (к)	14,19	0,54	9,0	16,7	3,84	0,85	155,29	221,1	8,5
Ремо	14,49	1,03	9,7	9,7	4,33	1,00	117,52	146,6	7,4
Вітос	13,48	0,61	9,5	16,1	3,76	0,75	133,00	180,0	8,5
Ретіна	13,93	0,76	9,3	12,2	4,65	0,87	175,23	150,0	7,0
Едера (к)	12,95	0,45	9,5	20,5	4,83	1,31	182,33	179,15	8,5
Імант	14,40	0,64	9,8	15,9	3,89	0,90	134,66	163,8	8,5
Надзейни	14,69	1,03	9,5	15,1	1,59	0,74	191,59	142,3	7,3
Ревена	15,20	1,03	9,2	12,5	3,51	0,87	183,83	158,1	7,6
Голд Раш	13,70	0,53	8,0	15,8	7,34	1,00	152,20	130,5	8,3
Топаз	14,61	0,58	9,3	16,1	4,86	0,76	177,66	167,6	8,6
Флоріна	13,90	0,37	9,8	26,5	4,41	1,08	119,58	133,6	8,3
Сябрина	13,93	0,42	9,7	23,1	4,25	0,82	138,24	179,0	8,7
Болотовское	14,49	0,76	11,2	14,7	4,15	1,00	117,52	180,0	7,6
Середнє, х ±т	14,05±0,7	0,60±0,2	9,4±0,5	17,1±4,7	4,36±1,4	0,93±0,17	159,81±31,3	164,6±26,8	7,4±0,8
Мінімальне	12,95	0,37	8,0	9,7	1,59	0,74	117,52	130,5	7,3
Максимальне	15,20	1,03	11,2	26,5	7,34	1,31	210,22	221,1	8,5
V, %	5,00	30,00	5,6	27,6	32,10	18,6	19,6	16,3	10,8

Мінливість сортів за вмістом фенолів у плодах була середньою ($V=19,6\%$). Найбільше їх, а також вітаміну С накопичується у яблуках Надзейни, Ревени, Топаза, Едери, Сябрини. Саме ці сорти в групі імунних до парші є високовітамінними.

Підвищеним вмістом пектинів відзначаються яблука Ремо, Голд Раша, Едери та Флоріни. Найвищою лежкоздатністю за умов зберігання в промисловому холодильнику з температурою $+1,5\dots+2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ характеризуються плоди сортів Топаз, Фрідом, Голд Раш, Імант, Флоріна. Їх яблука протягом 180–200 днів не втрачають своїх смакових якостей, притаманної їм консистенції м'якоті та привабливого зовнішнього вигляду.

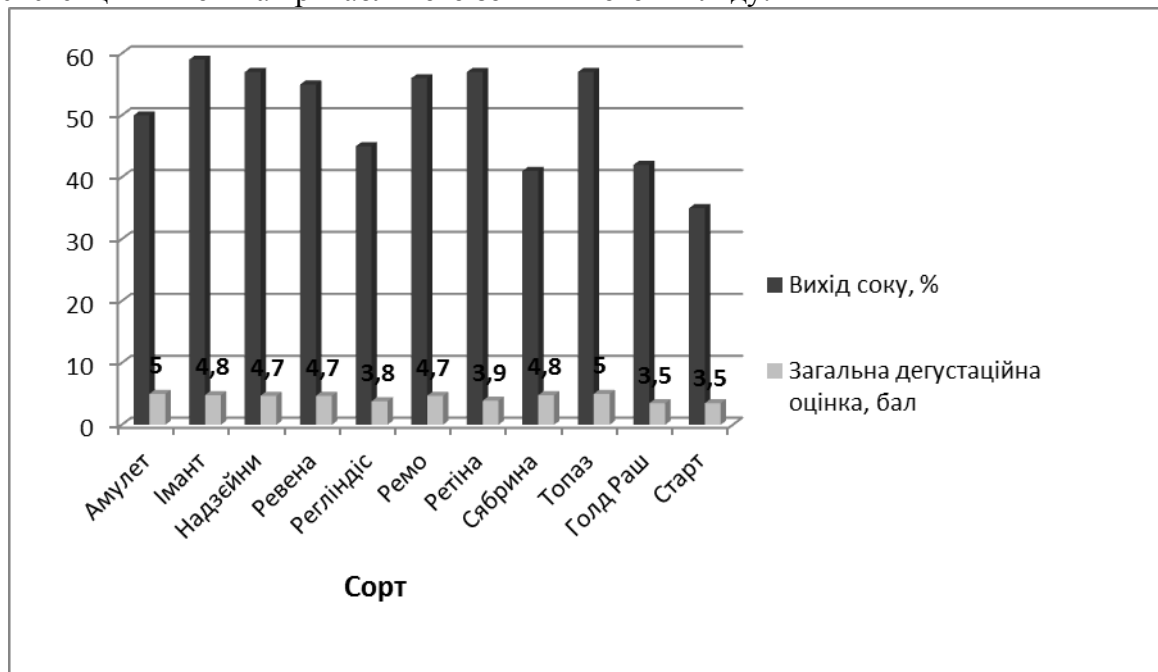


Рис. 1. Характеристика натурального соку імунних до парші сортів яблуні

Висновки.

Отже, з огляду на дегустаційну оцінку, беручи до уваги зовнішній вигляд та забарвлення плодів, консистенцію м'якоті, хімічний склад, для споживання у свіжому вигляді придатні яблука таких імунних до парші сортів яблуні, як Флоріна, Вітос, Сябрина. Закладати сировинні сади, з метою отримання екологічно безпечної продукції для дитячого харчування (пюре) та виробництва соків-концентратів придатні Надзейни, Ремо, Ревена, Реглiндiс, Ретiна. Універсальне призначення мають яблука Голд Раша, Топаза, Іманта, Амuleта.

Закладання нових садів імунними до парші сортами, яблука яких можна в рівному ступені використовувати як у свіжому вигляді, так і на виготовлення різноманітних продуктів переробки, є більш доцільним і далекоглядним. За потреби в такому насадженні за умов зміни попиту на ринку затребуваної продукції можна без сортозаміни змінювати напрям використання вирощуваних плодів.

Література.

1. Кондратенко Т. Є. Роль сортів у формуванні стабільних урожаїв екологічно здорових і дешевих яблук універсального призначення / Т. Є. Кондратенко, Т. І. Войток // Садівництво. – К. : СПД «Жителів С.І.», 2009. – Вип. 62. – С. 14–20.
2. Седов Е.Н. Селекция и новые сорта яблони / Е. Н. Седов. – Орел : ВНИИСПК, 2011. – 622 с.
3. Кондратенко Т. Є. Імунні сорти – це високі врожаї і екологічно чиста продукція / Т. Є. Кондратенко. // Сад, виноград і вино України. – 1999. – № 2. – С. 16–17.
4. Савельев Н. И. Перспективные иммунные к парше сорта яблони / Н. И. Савельев, Н. Н. Савельева, А. Н. Юшков. – Мичуринск-наукоград РФ, 2009. – 125 с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / Под ред. Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Орел : Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.
6. Методика оцінки якості плодово-ягідної продукції / П. В. Кондратенко, Л. М. Шевчук, Л. М. Левчук. – Київ, 2008. – 79 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – С. 186–195.
8. Blažek J. Yields and Fruit Quality of 50 apple cultivars grown or tested in commercial orchards of the Czech Republic // Perspectives in European Fruit Growing: International Conf. – 2006. – P. 46–52.
9. Sansavini S. Advances in apple breeding for enhanced fruit quality and resistance to biotic stresses of new varieties for the European market / S. Sansavini, F. Donati, F. Costa, S. Tartarini // Journal of Fruit and Ornamental Plant Research, 2004. – Vol. 12 (special ed.). – P. 14–51.